

Análise da viabilidade econômica financeira para produção de mel: Um estudo de caso em um produtor de pequeno porte

CHARNET, Natalia; BORGES, Fernando Hagihara*

Departamento de Ciências da Administração e Tecnologia, Engenharia de Produção, Universidade de Araraquara – UNIARA;

* Autor de correspondência. E-mail: fhborges@uniara.com.br

RESUMO

Este presente trabalho tem como objetivo analisar a viabilidade econômica financeira da produção de mel. Como objeto de estudo o trabalho baseou-se em uma empresa familiar de produção de mel, presente há mais de 60 anos no mercado, localizada na cidade de Gavião Peixoto – SP. Para a análise financeira foram utilizadas as ferramentas da engenharia econômica valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e período de payback. Chegou-se ao valor de investimento inicial de R\$ 147.054,00, custo operacional anual de R\$ 65.489,40 e receita bruta anual de R\$ 135.000,00, levando ao resultado de VPL igual a R\$ 183.021,71, com taxa de retorno requerido de 10% e TIR de 63%. Conclui-se que empreendimento é rentável, pois obteve VPL positivo e TIR (63%) superior a taxa de retorno requerido (10%). O período de payback determinou que o retorno do investimento ocorre após 2 anos e 5 meses, podendo chegar ao lucro acumulado depois de cinco anos no valor de R\$ 200.501,00.

Palavras-chave: Produção de mel; Rentabilidade; Investimento.

Economic analysis of honey production: a case study in a small producer

ABSTRACT

This paper aims to analyze the financial viability of the production of honey. As an object of study, the work was based on a family company of honey production, present for more than 60 years in the market, located in the city of Gavião Peixoto-SP. For the financial analysis the tools of economic engineering value present were used (NPV), internal rate of return (IRR) and payback period. It was reached the initial investment value of R \$147,054.00, annual operating cost of R \$65,489.40 and annual gross revenue of R \$135,000.00, leading to the result of VPL equal to R \$183,021.71, with a required return rate of 10% and TIR of 63%. It is concluded that the undertaking is profitable because it obtained positive NPV and IRR (63%) higher than the required return rate (10%). The payback period determined that the return on investment occurs after 2 years and 5 months, and can reach the accumulated profit after five years in the amount of R \$200,501.00.

Keywords: Honey production; Profitability; Investment.

1 Introdução

O setor apícola registra crescimento na produção e exportação de mel e derivados já há algum tempo. Em 2016, o setor faturou mais de R\$ 470 milhões e exportou mais de 24 mil toneladas. O mel brasileiro e seus derivados são conhecidos mundialmente com grande aceitação no mercado europeu e norte-americano sendo considerado um dos mais puros do mundo (GUIMARÃES, 2018).

O ramo da apicultura é uma alternativa de emprego e renda, sendo instrumento de inclusão econômica. As condições favoráveis à criação destes insetos encontradas em praticamente todas as regiões do país é uma das características responsáveis pelo crescimento do ramo (SABBAG, NICODEMO, 2011).

Para o início de um novo negócio, Hoji (2001) afirma que é esperado pelos proprietários que seu investimento resulte em um retorno compatível com o risco assumido, por meio de geração de resultados econômicos e financeiros adequados por longo prazo.

Ainda segundo Hoji (2001, p. 170), “as decisões de investimento devem ser tomadas com base em informações cuidadosamente analisadas, pois comprometem os recursos de uma empresa por longo tempo e seu retorno efetivo pode ser somente estimado no presente, o que gera incertezas”.

A viabilidade financeira de um empreendimento é observada dentro de um determinado tempo onde se deseja saber se o negócio a ser realizado vale mais do que a aplicação dos valores envolvidos a taxas mínimas de mercado. De acordo com Hirschfeld (2000), a viabilidade só existe quando os benefícios resultantes são superiores aos custos empregados, durante determinado tempo.

Para a análise de investimentos é recorrente o uso de três ferramentas básicas, valor presente líquido (VPL), taxa interna de retorno (TIR) e período de *payback*. Sendo que o VPL e a TIR consideram o valor do dinheiro no tempo e o período de *payback* faz uma estimativa do tempo de retorno do valor inicial investido, serão os métodos utilizados para o estudo de caso em questão.

No presente trabalho o tema será abordado através de revisão bibliográfica sobre as ferramentas de análise de investimento que a engenharia econômica trata e estudo de caso, por entrevistas semiestruturadas e observação direta, em uma propriedade familiar de produção de mel, localizada na cidade de Gavião Peixoto, São Paulo. Para a análise da viabilidade financeira foram levantados os materiais e as quantidades necessárias para iniciar uma produção de mel,

levando em conta preços e custos praticados na região onde se encontra, de acordo com o proprietário.

2 Análise de investimento

Investir significa aplicar capital onde se espera um retorno financeiro futuro. As decisões de investimento abrangem a elaboração, avaliação e apuração de propostas de aplicações de capital feitas com o objetivo, a médio e longo prazo, de produzir determinado retorno aos proprietários do negócio. Para Ross, Westerfield e Jordan (2000, p. 214) “um investimento vale a pena quando cria valor para seus proprietários. Em um sentido mais genérico, criamos valor identificando investimentos que valem mais no mercado do que seu custo de aquisição”.

O orçamento de capital, também conhecido como análise financeira, pode ser considerada a questão mais importante em finanças nas empresas. Antes de se iniciar um negócio é imprescindível a realização de uma análise de investimento. Para Kuhnen e Bauer (2001 apud COSTA et al, 2015, p. 5), “a análise de investimento é um conjunto de técnicas que permitem a comparação, de uma forma científica, entre resultados de tomada de decisões referentes a alternativas diferentes”. Essas técnicas descendem dos princípios financeiros onde identificam a viabilidade do investimento, auxiliando na análise econômica deste.

3 Métodos de avaliação de investimentos

Segundo Hoji (2001), para sustentar as decisões de investimentos, as análises de viabilidade econômica devem ser feitas com métodos e critérios que sejam claramente perceptíveis os retornos sobre os investimentos.

Através do desenvolvimento dos fluxos de caixa consegue se determinar se uma empresa é viável ou não. De acordo com Gitman (2010), as abordagens mais comuns envolvem a integração de procedimentos de valor do dinheiro no tempo, considerações quanto a risco e retorno e conceitos de avaliação para selecionar investimentos de capital conforme o objetivo da empresa. Para este estudo será utilizado para a análise de viabilidade os métodos de Valor Presente Líquido (VPL), Taxa Interna de Retorno (TIR) e Período de *Payback*.

3.1 Valor Presente Líquido (VPL)

Por considerar o valor do dinheiro no tempo, o valor presente líquido (VPL) é considerado uma técnica sofisticada de orçamento de capital, pois descontam de alguma maneira os fluxos de caixa da empresa a uma taxa especificada. Essa taxa, chamada de taxa de retorno requerido, custo de capital ou custo de oportunidade, consiste no mínimo de retorno que

um projeto necessita proporcionar para manter o valor de mercado da empresa sem alteração (GITMAN, 2010).

Encontra-se o valor presente líquido (VPL) subtraindo-se o investimento inicial de um projeto (FC_0) do valor presente de suas entradas de caixa (FC_t), descontadas à taxa de custo de capital da empresa (r). Em resumo, $VPL = \text{Valor presente das entradas de caixa} - \text{Investimento inicial}$, conforme Equação (1).

$$VPL = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+r)^t} - FC_0 \quad (1)$$

Onde:

FC_t : fluxo previsto de caixa em cada período;

r : taxa de retorno requerido;

FC_0 : investimento inicial do projeto;

t : período em meses ou anos;

n : tempo total do projeto.

Quando usamos o VPL, as entradas e saídas de caixa são medidas em valores monetários atuais. Quando o VPL for positivo (valor maior que zero), a empresa alcançará um retorno maior do que o custo do seu capital. Isso significa que aumentaria o valor de mercado da empresa, e, portanto, a riqueza de seus proprietários no valor correspondente ao VPL (GITMAN, 2010).

3.2 Taxa interna de retorno (TIR)

A taxa interna de retorno (TIR) representa a taxa de desconto que faz com que o VPL de um investimento seja igual a \$ 0, onde o valor presente das entradas de caixa é igual ao investimento inicial. Se receber as entradas de caixa previstas, a taxa de retorno será a qual a empresa alcançará se investir no projeto. Matematicamente, a TIR é o valor de r na equação do VPL que faz com que o mesmo seja igual a \$ 0, conforme Equação (2) e (3) (GITMAN, 2010).

$$\$ 0 = \sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} - FC_0 \quad (2)$$

$$\sum_{t=1}^n \frac{FC_t}{(1+TIR)^t} = FC_0 \quad (3)$$

Onde:

FC_t = fluxo de caixa de cada período;

TIR = taxa de rentabilidade equivalente periódica;

FC_0 = investimento inicial do projeto;

t = período em meses ou anos;

n = tempo total do projeto.

Se a TIR for maior que o custo de capital adotado no cálculo do VPL, então o projeto deve ser aceito, fazendo-o, assim, viável. Esse critério garante que a empresa receba, pelo menos, o retorno proposto (GITMAN, 2010).

3.3 Período de Payback

O período de *payback* não considera explicitamente o valor do dinheiro no tempo, sendo considerada como uma técnica pouco sofisticada de análise de orçamento. Porém é uma ferramenta popularmente utilizada para avaliação de propostas de investimento. Consiste no tempo necessário para que a empresa recupere o investimento inicial de um projeto, calculado a partir do mesmo e das entradas de caixa. Quando há uma anuidade, o período de *payback* é encontrado dividindo-se o investimento inicial pela entrada de caixa anual. Se ocorrer uma série mista de entradas de caixa, as entradas de caixa anuais são acumuladas até a recuperação do investimento inicial (GITMAN, 2010).

O critério de decisão de aceitação ou rejeição do investimento será definido pela duração do período máximo aceitável de *payback*. Se o período de *payback* for menor que o período máximo aceitável, então é aceito o investimento, se não, o projeto é recusado.

A duração do período máximo aceitável de *payback* é definido pela empresa subjetivamente com base no tipo de projeto, percepção de risco e relação entre o período de *payback* e o valor da ação. De acordo com Gitman, trata-se de um valor que a administração da empresa acredita que, em média, resultará em decisões de investimento geradoras de valor.

4 Aspectos metodológicos

O presente trabalho utiliza da metodologia da pesquisa aplicada, caracterizada pela abordagem qualitativa e quantitativa, com perfil exploratório descritivo, considerando um estudo de caso como procedimento técnico. Segundo Gil (2010), a pesquisa exploratória tem como finalidade propiciar proximidade com o problema, tornando-o mais explícito ou constituindo hipóteses a partir de revisão bibliográfica, entrevistas com pessoas relacionadas ao problema e análise de exemplos e descritiva como aquela que tem por intuito descrever características observadas e relacionar variáveis, utilizando técnicas padronizadas de coleta de dados. Após coletado, houve o tratamento dos dados de forma qualitativa. O objetivo de escolha da empresa para esta pesquisa adveio da conveniência e disponibilidade da equipe em participar da pesquisa.

A abordagem do tema se trata de uma pesquisa quantitativa, no que se refere aos dados de materiais necessários para a produção de mel na empresa objeto desse estudo de caso. Assume também o caráter qualitativo quando leva em consideração suas particularidades, apresentado no trabalho pelos dados fornecido pelo colaborador de quais materiais e método utilizar, como a apicultura migratória e o não uso da alimentação suplementar as abelhas.

Os dados são analisados através das ferramentas de viabilidade econômica, calculando-se o VPL (Valor Presente Líquido), a TIR (Taxa Interna de Retorno) e o período de *Payback*.

5 Levantamento e apresentação de dados e discussões

A pesquisa foi desenvolvida em uma produção de mel familiar, passada por gerações há mais de 60 anos, localizada na cidade de Gavião Peixoto, interior do estado de São Paulo, formada atualmente por 3 irmãos. O meio de produção de mel é realizado pelo método de apicultura migratória, onde é feita a mudança do apiário entre safras para acompanhar as mudanças de floradas e manter a produção de duas safras por ano. A sede de produção do mel localiza-se em uma propriedade em Gavião Peixoto - SP. São produzidos dois tipos de mel, o mel de eucalipto e mel de laranjeira, sendo vendido para outras empresas, não diretamente para o consumidor final.

A propriedade conta hoje com mais de 1000 colmeias, dispersas pelo interior de São Paulo, com uma produção média anual de 25kg/colmeia/safra de mel.

Para o desenvolvimento da análise da viabilidade financeira da operação, foi estipulado o investimento inicial para a produção, contando com a instalação, apiário e a casa do mel, descritos na Tabela 1. São considerados materiais necessários para criação de 300 colmeias, considerando preços praticados na região de Gavião Peixoto-SP.

Chegou-se ao valor de investimento de R\$ 147.054,00, sendo considerados como itens indispensáveis para a produção as colmeias completas, o caminhão, utilizado para transporte das colmeias entre o campo e a casa do mel e a edificação da casa do mel de 50m², onde será feita a extração e tratamento do mel, totalizando 80,92% do valor de investimento.

Tabela 1 – Investimento necessário de um apiário com 300 colmeias em Gavião Peixoto-SP

Item	Quantidade	Valor Unitário	Valor total
Instalação*			
Colmeia completa (fundo, tampa, ninho com quadros, melgueiras)	300	R\$ 130,00	R\$ 39.000,00
Núcleos para coleta de enxames	30	R\$ 55,00	R\$ 1.650,00
Cavalete de ferro	300	R\$ 25,00	R\$ 7.500,00
Arame nº 24 (Kg)	15	R\$ 45,00	R\$ 675,00
Tela de transporte para núcleo	30	R\$ 25,00	R\$ 750,00
Caminhão	1	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
Subtotal			R\$ 89.575,00
Apiário*			
Fumigador	2	R\$ 150,00	R\$ 300,00
Macacão Completo	3	R\$ 370,00	R\$ 1.110,00
Botas	2	R\$ 45,00	R\$ 90,00
Vassoura de Quadros	2	R\$ 17,00	R\$ 34,00
Luvas	10	R\$ 20,00	R\$ 200,00
Formão	2	R\$ 15,00	R\$ 30,00
Tela de transporte para ninhos	60	R\$ 35,00	R\$ 2.100,00
Subtotal			R\$ 3.864,00
Casa do mel*			
Edificação (50m ²)	1	R\$ 40.000,00	R\$ 40.000,00
Mesa desoperculadora em aço inox	1	R\$ 3.000,00	R\$ 3.000,00
Centrífuga em aço inox	1	R\$ 6.000,00	R\$ 6.000,00
Peneira coadora em aço inox	2	R\$ 400,00	R\$ 800,00
Balde em aço inox	3	R\$ 200,00	R\$ 600,00
Garfo desoperculador	3	R\$ 15,00	R\$ 45,00
Derretedor de cera	1	R\$ 850,00	R\$ 850,00
Incrustador de cera	1	R\$ 70,00	R\$ 70,00
Vasilhame para armazenagem do mel	15	R\$ 150,00	R\$ 2.250,00
Subtotal			R\$ 53.615,00
Total			R\$ 147.054,00

*Itens depreciativos (considerado vida útil dos equipamentos de 10 anos). Fonte: Dados da pesquisa.

Vale ressaltar que foi considerada a média de 10 anos de vida útil dos equipamentos de produção, edificação e afins, podendo ter uma duração maior de alguns em específico, como a centrífuga e a mesa desoperculadora, ambos em aço inox, que suportam até 30 anos de uso pleno, sem necessidade de renovações, se feitas manutenções periódicas.

Os custos operacionais estão descritos na Tabela 2. Pode-se observar que pela escolha da apicultura migratória está incluído o valor de arrendamento de terra, visto que o dono do apiário não é proprietário das terras utilizadas. Também foram considerados custo de mão de obra, cera bruta, combustível, energia elétrica e depreciação. Com base em 10 anos de vida útil dos ativos para o cálculo da depreciação linear dos mesmos, foi atribuído 10% do valor total de investimento.

Dentre os custos operacionais descritos, não há a contabilização da alimentação suplementar das abelhas, pois, de acordo com proprietário, não se faz o uso deste para o começo do negócio, visto que se alimentam do próprio mel que produzem, sendo necessário apenas deixar o suficiente para seu consumo.

Para cálculo do custo de outras despesas que possam surgir, como manutenção de equipamentos e custos não previstos, foi considerado 15% do custo operacional efetivo (COE). O custo operacional total foi de R\$ 5.457,45 mensal, totalizando R\$ 65.489,40 anual.

Tabela 2 – Custo operacional total para a produção de mel localizada em Gavião Peixoto-SP

Descrição	Valor mensal (R\$)	Valor anual (R\$)
Serviços		
Mão de obra	R\$ 2.000,00	R\$ 24.000,00
Insumos		
Cera bruta	R\$ 100,00	R\$ 1.200,00
Combustível (reparos/lubrificantes)	R\$ 1.100,00	R\$ 13.200,00
Energia Elétrica	R\$ 300,00	R\$ 3.600,00
Arrendamento de terreno	R\$ 180,00	R\$ 2.160,00
Custo operacional efetivo (COE)	R\$ 3.680,00	R\$ 44.160,00
Outras despesas (15% do COE)	R\$ 552,00	R\$ 6.624,00
Depreciação	R\$ 1.225,45	R\$ 14.705,40
Custo operacional total (COT)	R\$ 5.457,45	R\$ 65.489,40

Fonte: dados da pesquisa

6 Análises e resultados

Com base no valor de R\$ 147.054,00, utilizado no investimento, e na receita bruta anual de R\$ 135.000,00, derivada da produção média anual de 15.000 kg com preço de venda médio de R\$ 9,00/kg de mel, sendo R\$ 8,00 para o mel de laranjeira e R\$ 10,00 para o mel de eucalipto, foi criado o fluxo de caixa, conforme a Tabela 3.

Para cálculo do VPL foi utilizada como taxa de retorno requerida (custo de oportunidade) de 10%, baseada nos retornos auferidos em investimentos em títulos públicos (ativos com perfil de baixo risco), e o período de fluxo de caixa de cinco anos. A TIR teve como base de comparação a mesma taxa de 10%. O período de *payback* obteve-se da divisão do valor de investimento pela média dos fluxos de caixa no período de cinco anos.

Tabela 3 – Rentabilidade da produção anual de mel (300 colmeias) (Gavião Peixoto, SP, 2018)

Descrição	1º ano	2º ano	3º ano	4º ano	5º ano
COT	-R\$65.489,00	-R\$65.489,00	-R\$65.489,00	-R\$65.489,00	-R\$65.489,00
Receita	R\$135.000,00	R\$135.000,00	R\$135.000,00	R\$135.000,00	R\$135.000,00
Lucro anual	R\$69.511,00	R\$69.511,00	R\$69.511,00	R\$69.511,00	R\$69.511,00
Acumulado	-R\$77.543,00	-R\$8.032,00	R\$61.479,00	R\$130.990,00	R\$200.501,00
VPL	R\$ 183.021,71				
TIR	63%				
Payback	2 anos e 5 meses				

Fonte: dados da pesquisa

Os resultados demonstraram-se positivos e com bom desempenho, visto que o VPL resultou em R\$183.021,71 e a TIR em 63%, ultrapassando a taxa usada como base de 10%. De acordo com o período de *payback*, o retorno do investimento ocorrerá após 2 anos e 5 meses, período considerado aceitável de acordo com a natureza do projeto, com um lucro de R\$ 200.501,00 acumulado ao longo de cinco anos.

7 Considerações finais

Com as análises de viabilidade econômica detalhada nesse estudo, através do levantamento de dados financeiros relevantes, pode-se demonstrar que a produção de mel para pequenos produtores é viável, pois em todos os métodos utilizados para a análise obteve-se altos resultados, principalmente quando comparado a TIR de 63% à taxa de retorno requerido de 10%.

Baseado nesse estudo é perceptível que a apicultura quando bem planejada é altamente rentável. Os resultados podem servir de incentivo para que novos produtores criem coragem para investir no ramo, assim como pequenos produtores rurais podem também querer expandir o seu negócio e complementar sua renda com o mesmo. Os dados demonstram relevante atratividade econômica que, muitas vezes, é relegada à segundo plano por falta de dados e estudos consistentes.

Vale ressaltar não somente o retorno financeiro da atividade apícola, como também o seu benefício para o agronegócio e biodiversidade como um todo, visto que as abelhas têm um grande papel na polinização das plantas viabilizando a produção de diversos frutos e sementes.

Referências bibliográficas

COSTA, H. S, VILHENA, J. P, PINTO, J. S, TRINDADE, L. S, SARAIVA, E. F. J. Viabilidade econômica da fabricação de tabuleiros de xadrez na cidade de Santana-AP utilizando resíduos de atividades madeireiras e plástico

reciclado. In: Encontro Nacional de Engenharia de Produção (ENEGEP), XXXV, 2015, Fortaleza, CE. **Anais...** Fortaleza, CE, 2015.

GIL, A. C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. 5.ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GITMAN, L. J. **Princípios de administração financeira**. Tradução por Allan Vidigal Hastings. 12 ed. São Paulo: Person Prentice Hall, 2010.

GUIMARÃES, E. **Mel brasileiro se destaca nos mercados europeu e norte-americano**. Disponível em: <https://www.em.com.br/app/noticia/agropecuario/2018/01/22/interna_agropecuario,932500/mel-brasileiro-se-destaca-nos-mercados-europeu-e-norte-americano.shtml>. Acessado em 21 de outubro de 2018.

HIRSCHFELD, H. **Engenharia econômica e análise de custos**. 7 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

HOJI, M. **Administração financeira: Uma abordagem prática**. 3 ed. São Paulo: Atlas, 2001.

ROSS, S. A, WESTERFIELD, R. W, JORDAN, B. D. **Princípios de administração financeira**. 2 ed. São Paulo: Atlas, 2000.

SABBAG, O. J, NICODEMO, D. Viabilidade econômica para produção de mel em propriedade familiar. **Pesquisa Agropecuária Tropical**. Escola de Agronomia e Engenharia de Alimentos/UFG, v. 41, n. 1, p. 94-101, 2011. Disponível em: <<http://hdl.handle.net/11449/27097>>. Acessado em 21 de out de 2018.